

Octrooiraad



(10) A Terinzagelegging (11) 8101610

Nederland

(19) NL

(54) Koffiezetapparaat.

(51) Int.Cl.: A47J 31/50.

(71) Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

(74) Gem.: Ir. R.A. Bijl c.s.
Internationaal Octrooibureau B.V.
Prof. Holstlaan 6
5656 AA Eindhoven.

(21) Aanvraag Nr. 8101610.

(22) Ingediend 1 april 1981.

(32) --

(33) --

(31) --

(62) --

(43) Ter inzage gelegd 1 november 1982.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

De uitvinding heeft betrekking op een koffiezetapparaat voorzien van een waterreservoir, een toevoerleiding naar een horizontale pompkamer, een verwarmingselement voor de pompkamer en een afvoerleiding die aansluit op de pompkamer voor transport van het in de pompkamer
5 verhitte water naar een filtreerinrichting.

Een dergelijke koffiezetter is algemeen bekend. Bij een goede pompwerking, dat wil zeggen wanneer de drukfluctuaties, die optreden door het ontstaan, aangroeien en imploderen van dampbellen in de pompkamer groot zijn, is de uittreettemperatuur van het water uit de
10 afvoerleiding ca. 85-90°C. Wanneer het koffieëxtrakt in de koffiekam stroomt is de temperatuur 10-15°C lager tengevolge van afkoeling in de filtreerinrichting. Een verdere temperatuurdaling treedt op wanneer de koffie in een, meestal koud, kopje geschonken wordt. Deze temperatuurdaling kan ca. 15°C bedragen. Ten gevolge van kalkafzetting op de binnenwand van de pompkamer vermindert de warmteoverdracht waardoor de
15 uittreettemperatuur van 85-90°C nauwelijks meer gehaald wordt. Door bovengenoemde invloeden is de drinktemperatuur van de koffie dikwijls te laag.

Het doel van de uitvinding is de uittreettemperatuur van het
20 water te verhogen bij handhaving van een goede pompwerking.

Het koffiezetapparaat volgens de uitvinding heeft hiertoe het kenmerk, dat aan een niet-horizontaal gedeelte van de afvoerleiding warmte wordt toegevoerd. Door deze maatregel ligt de uittreettemperatuur dicht tegen de 100°C. Verrassenderwijs is gebleken dat de pompwerking
25 slechts gering beïnvloed wordt. Bovendien wordt de extractie van de koffie en daarmee de smaak van de koffie gunstig beïnvloed.

Weliswaar is er uit de Nederlandse octrooiaanvraag nr 7205291 een koffiezetapparaat bekend waarbij voor naverhitting van het water uit de pompkamer een op de pompkamer aansluitend deel van de afvoerleiding in warmteoverdragend contact aanligt tegen het verwarmingselement,
30 maar dit aansluitend deel van de afvoerleiding is horizontaal gelegen en beïnvloed daardoor de pompwerking in sterke mate. In feite is dit aansluitend deel niets anders dan een verlengstuk van de pompkamer.

8101610

Het is zeer essentieel dat de warmte wordt toegevoerd aan een niet-horizontaal gedeelte van de afvoerleiding, omdat de hierin ontstane dampbellen snel van de binnenwand loslaten en weer condenseren. Het snel aangroeien van de dampbellen treedt hier niet op, waardoor slechts geringe drukfluctuaties optreden, die de pompwerking nauwelijks beïnvloeden.

Een uitvoeringsvorm van het kofffiezetapparaat heeft het kenmerk, dat het niet-horizontale gedeelte van de afvoerleiding wordt verhit door een tweede verwarmingsselement.

Een andere uitvoeringsvorm van het kofffiezetapparaat heeft het kenmerk, dat de pompkamer en het verwarmingsselement daarvoor op bekende wijze zijn aangebracht in een warmtegeleidend gietstuk, waarbij het gietstuk zich uitstrekt over het niet-horizontale gedeelte van de afvoerleiding en in warmteoverdragend contact daarmee is.

Bij voorkeur bedraagt de hoek van het niet-horizontale gedeelte van de afvoerleiding $30-90^{\circ}$.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van een tekening van een uitvoeringsvoorbeeld.

Fig. 1 toont schematisch een kofffiezetapparaat waarbij een niet-horizontaal gedeelte van de afvoerleiding wordt verhit door een tweede verwarmingsselement.

Fig. 2 toont schematisch een kofffiezetapparaat waarbij een niet-horizontaal gedeelte van de afvoerleiding wordt verhit door een gedeelte van het gietstuk.

Het water stroomt uit het waterreservoir 1 via een terugslagklep 2 en een toevoerleiding 3 naar de horizontale pompkamer 4. Hierin wordt het water verwarmd door het verwarmingsselement 5. Door het ontstaan, snel aangroeien en imploderen van dampbellen treden drukfluctuaties op die tezamen met de terugslagklep 2 de pompwerking veroorzaken.

Het verhitte water stroomt via afvoerleiding 6 en uitstroompijp 7 naar een filtreerinrichting 8. De filtreerinrichting is boven een koffiekkan 9 geplaatst. Bij de tot nu toe bekende kofffiezetapparaten is de uittreettemperatuur van het water uit de uitstroompijp $85-90^{\circ}\text{C}$. Teneinde deze uittreettemperatuur te verhogen wordt aan een niet-horizontaal gedeelte 6a van de afvoerleiding 6 warmte toegevoerd. Uit proeven is gebleken dat de uittreettemperatuur ca 98°C bedraagt, waarbij de pompwerking nauwelijks wordt beïnvloed.

8101610

In Fig. 1 wordt de warmte toegevoerd door middel van een tweede verwarmingselement 10.

In Fig. 2 zijn de pompkamer 4 en het verwarmingselement 5
aangebracht in een warmtegeleidend gietstuk 11. Door dit gietstuk te
5 verlengen tot het niet-horizontale gedeelte 6a van de afvoerleiding
6 wordt de extra warmte toegevoerd aan het water.
Bij deze uitvoering kan men dus volstaan met slechts één verwarmings-
element.

10

15

20

25

30

35

8101610

CONCLUSIES:

1. Koffiezetapparaat voorzien van een waterreservoir (1), een toevoerleiding (3) naar een horizontale pompkamer (4), een verwarmings-element (5) voor de pompkamer en een afvoerleiding (6) die aansluit op de pompkamer voor transport van het in de pompkamer verhitte water naar een filtreerinrichting (8), met het kenmerk, dat aan een niet-horizontaal gedeelte (6a) van de afvoerleiding (6) warmte wordt toegevoerd.
2. Koffiezetapparaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het niet-horizontaal gedeelte (6a) van de afvoerleiding wordt verhit door een tweede verwarmingselement (10).
3. Koffiezetapparaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de pompkamer (4) en het verwarmingselement (5) daarvoor op bekende wijze zijn aangebracht in een warmtegeleidend gietstuk (11) waarbij het gietstuk zich uitstrekt over het niet-horizontaal gedeelte (6a) van de afvoerleiding en in warmteoverdragend contact daarmee is.
4. Koffiezetapparaat volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de hoek van het niet-horizontale gedeelte (6a) van de afvoerleiding $30-90^{\circ}$ bedraagt.

8101610

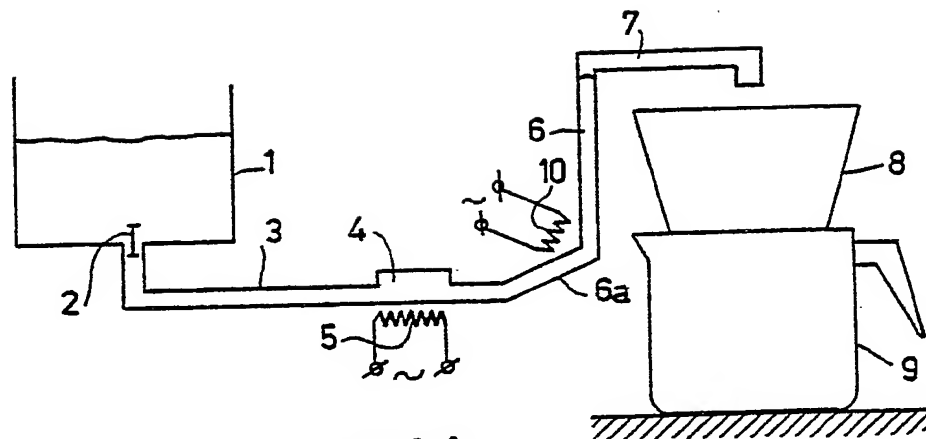


FIG.1

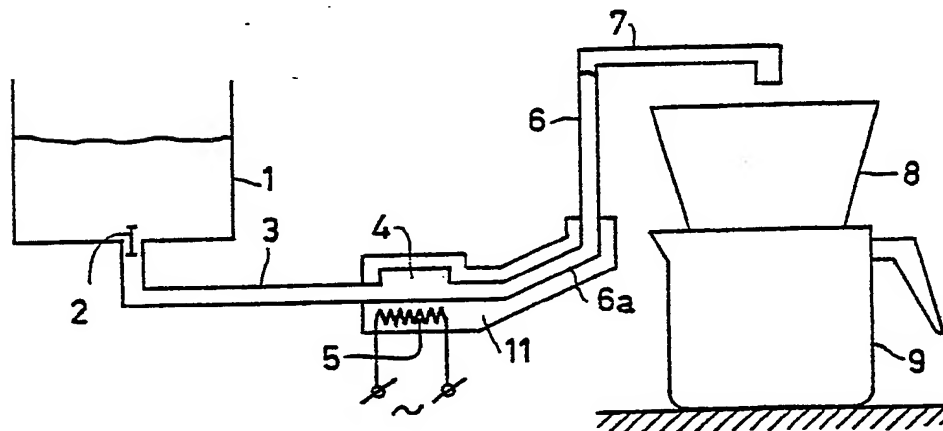


FIG.2